

DT18 Rec'd PCT/PTO 07 OCT 2004

10/510553

Europäisches Patentamt

80298 München

Berlin, 23. Juni 2004

Unser Zeichen: NB 2116-03WO LE/jwd
Durchwahl: 030/841 887 16

Anmelder/Inhaber: NANOTRON TECHNOLOGIES
Amtsaktenzeichen: PCT/EP03/03617

Auf den schriftlichen Bescheid vom 15. April 2004

Die Anmelderin vermag sich der im Bescheid mitgeteilten Auffassung, Anspruch 1 beruhe angesichts einer Kombination der Schriften D3 und D1 nicht auf erfinderischer Tätigkeit, nicht anzuschließen.

Zunächst stimmt sie nicht mit der Auffassung des Prüfers über die aus der D3 bekannten Merkmale des Anspruchs 1 überein. Weiterhin ist sie der Auffassung, dass der Fachmann die Dokumente D3 und D1 nicht kombinieren würde. Schließlich könnten die Dokumente D3 und D1, selbst wenn sie der Fachmann kombinieren würde, den Gegenstand des Anspruchs 1 nicht nahe legen.

Berlin

Patentanwälte
European Patent Attorneys
Dipl.-Ing. Henning Christiansen (-2003)
Dipl.-Ing. Joachim von Oppen
Dipl.-Ing. Jutta Kaden
Dipl.-Phys. Dr. Ludger Eckey
Patentanwalt
Dipl.-Chem. Dr. Jan Neigenfink

Spreepalais am Dom
Anna-Louisa-Karsch-Str. 2
D-10178 Berlin
Tel. +49-(0)30-8418 870
Fax +49-(0)30-8418 8777
Fax +49-(0)30-8418 8778
mail@eisenfuhr.com
http://www.eisenfuhr.com

Bremen

Patentanwälte
European Patent Attorneys
Dipl.-Ing. Günther Eisenführ
Dipl.-Ing. Dieter K. Speiser
Dr.-Ing. Werner W. Rabus
Dipl.-Ing. Jürgen Brügge (-2003)
Dipl.-Ing. Jürgen Klinghardt
Dipl.-Ing. Klaus G. Göken
Jochen Ehlers
Dipl.-Ing. Mark Andres
Dipl.-Chem. Dr. Uwe Stückenböhmer
Dipl.-Ing. Stephan Keck
Dipl.-Ing. Johannes M. B. Wasiljeff
Dipl.-Biotechnol. Heiko Sendrowski
Patentanwälte
Dipl.-Ing. Marc Gültzow
Dr.-Ing. Lars Birken

Rechtsanwälte
Ulrich H. Sander
Christian Spintig
Sabine Richter
Harald A. Förster

München

Patentanwälte
European Patent Attorneys
Dipl.-Phys. Heinz Nöth
Dipl.-Wirt.-Ing. Rainer Fritsche
Lbm.-Chem. Gabriele Leißler-Gerstl
Dipl.-Ing. Olaf Ungerer
Dipl.-Phys. Kilian Klaiber
Patentanwälte
Dipl.-Chem. Dr. Peter Schuler
Dipl.-Phys. Dr. Matthias Achler

Hamburg

Patentanwalt
European Patent Attorney
Dipl.-Phys. Frank Meier

Rechtsanwälte
Rainer Böhm
Nicol Ehlers, LL.M.
Mirja-Maren Giese, LL.M.

Alicante

European Trademark Attorney
Dipl.-Ing. Jürgen Klinghardt

Im Einzelnen:

1. Für den Fachmann offensichtlich beschreibt das Dokument D3 keinen Transceiver eines Übertragungssystems, sondern einen Laser für ein Laserradarsystem.

Ein Transceiver enthält einen Sender und einen Empfänger. Aus der D3 ist jedoch nur ein Laser, also ein optischer Sender bekannt.

Bei dem Laser der D3 handelt es sich weiterhin nicht um einen Sender eines Übertragungssystems. Ein Radarsystem ist eine Messvorrichtung zur Abstandsbestimmung. In einem Radarsystem wird ein Messimpuls ausgesandt und die Laufzeit von der Aussendung des Messimpulses bis zum Rück-Empfang des an Ausbreitungshindernissen reflektierten Messimpulses gemessen. Sender und Empfänger des Messimpulses sind identisch, es wird nichts übertragen. Der Grund für die Verwendung von Chirp-Signalen in der Radartechnik ist die scharfe Autokorrelationsfunktion von Chirp-Signalen, die eine besonders genaue Bestimmung der genannten Signallaufzeit und damit eine genaue Abstandsbestimmung ermöglicht.

In einem Übertragungssystem dagegen werden in abstraktester Beschreibung Signale (bei der in der Anmeldung schwerpunktmäßig behandelten Nachrichtenübertragung insbesondere Daten tragende Signale) von einem Sender zu einem andernorts befindlichen Empfänger übertragen. Bei einem Übertragungssystem kommt es darauf an, dass ein Signal im wesentlichen intakt von einem Sender zu einem Empfänger gelangt.

Die D3 betrifft daher ein anderes technisches Gebiet als die vorliegende Erfindung.

2. Im Abschnitt V 2. b) des eingangs genannten Bescheides wird festgestellt, dass aus der D3, Zusammenfassung, Zeilen 7 – 10 ein analoges System für die Chirp-Erzeugung in Radarsystemen bekannt sei, bei dem nach Wunsch entweder ein Upchirp oder Downchirp erzeugt werde. Damit wird

nach Auffassung der Anmelderin der Inhalt der D3 zum Teil falsch wiedergegeben.

Zunächst ist festzustellen, dass die D3 einen Laser für ein Laserradarsystem beschreibt. Es handelt sich hierbei insbesondere also nicht um irgendein „analoges System für die Chirp-Erzeugung in Radarsystemen“, sondern um ein ganz spezielles, nämlich ein im infraroten Spektralbereich arbeitendes Radarsystem, das im Hinblick auf die Signalerzeugung und Modulation vollständig auf optischer Technologie basiert.

Diese optische Technologie erlaubt es im Gegensatz zur Auffassung des Prüfers nicht, unterschiedliche Chirp-Signale – in der D3 entweder ein Upchirp- oder ein Downchirp-Signal – nach Wunsch zu erzeugen. Anspruch 1 enthält das Merkmal, dass (Hervorhebung hinzugefügt)

„auf Abruf eine gewünschte einzelne Chirp-Sequenz bzw. ein Paar von Chirp-Sequenzen aus dem Speicher ausgelesen und mittels der Erzeugungseinrichtung ... ein vorbestimmtes Chirp-Signal erzeugt wird.“

Eine solche Erzeugung „nach Wunsch“ würde mit Blick auf das Dokument D3 eine Einrichtung voraussetzen (beispielsweise eine Steuereinrichtung), die auswählt, ob aktuell entweder ein Upchirp- oder ein Downchirp-Signal erzeugt werden soll und dann entsprechend wahlweise auf das eine oder andere abgespeicherte Signalmuster zugreift. Eine Signalerzeugung „nach Wunsch“ ist aber mit der in der D3 beschriebenen optischen Technik nicht möglich. So beschreibt die D3 ab Spalte 7, Zeile 46 – Spalte 8, Zeile 29 unterschiedliche Lasersysteme, von denen eines allein Upchirp-Signale, ein anderes allein Downchirp-Signale und ein drittes alternierend Upchirp- und Downchirp-Signale erzeugt. Weiterhin wird anhand von Figur 7 ein Lasersystem mit zwei Lasern beschrieben, die simultan ein Upchirp- und ein Downchirp-Signal erzeugen.

Die Verwendung der Formulierung „desired chirped signals“ in der Zusammenfassung der D3 kann also nur so zu verstehen sein, dass der Laser für

unterschiedliche Radarmesssysteme eingerichtet werden kann. So heißt es auch in Spalte 7, Zeilen 45 ff ausdrücklich:

„Some frequency modulated radar systems require unidirectional chirps while others require up-chirps and down-chirps.“

Alle aus der D3 bekannten Laserradarsysteme erzeugen also Chirpsignale nach einmal fest vorgegebenem Muster.

Keines dieser Laserradarsysteme betrifft eine Erzeugung eines gewünschten Chirp-Signals aus einer Vielzahl vorgegebener Chirp-Signale auf Abruf, wie für den Transceiver des Anspruchs 1 gefordert. Vielmehr wird für das Lasersystem mit alternierenden Upchirp- und Downchirpsignalen in der D3 allein vorgeschlagen, gegenläufig rotierende Scheiben mit Öffnungsschlitzen zu verwenden, die so angeordnet sind, dass zu einem Zeitpunkt stets nur ein Chirp-Typ erscheint. Bei einem solchen völlig starren System ist offensichtlich kein wahlweiser „Abruf einer gewünschten einzelnen Chirp-Sequenz“ aus einer Vielzahl unterschiedlicher Chirp-Sequenzen möglich.

3. Der Aufbau der Argumentation im Abschnitt V 2. des Bescheides erweckt den Eindruck, dass die Prüfungsabteilung von der D3 als nächstliegendem Stand der Technik ausgeht und die dem Anspruch 1 zugrunde liegende objektive Aufgabe darin sieht, das System der D3 mit moderner digitaler Technik nachzubilden. Dieser Auffassung kann sich die Anmelderin nicht anschließen.

Zunächst basiert die Formulierung der Aufgabenstellung im Bescheid auf unzutreffenden Annahmen zum in der D3 offenbarten Gegenstand. Für den Fachmann offensichtlich beschreibt das Dokument D3 keinen Transceiver eines Übertragungssystems, sondern einen Laser für ein Laserradarsystem, vgl. die oben stehenden Ausführungen unter 1 und 2. Von den Merkmalen des Anspruchs 1 ist aus der D3 danach lediglich bekannt, dass es zur Verwendung in einem anderen technischen Gebiet, nämlich im Bereich der Messtechnik, eine Einrichtung zur Erzeugung und Kombination von op-

tischen Upchirp-und Downchirp-Signalen nach einem starren Muster schon gab.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von der in der D3 beschriebenen Anordnung durch folgende Merkmale.

a) Es handelt sich um einen Transceiver für ein Übertragungssystem, also eine integrierte Sender-/Empfängeranordnung, die zur Aussendung von Signalen an einen entfernten Empfänger und zum Empfang von Signalen von einem entfernten Sender her ausgebildet ist.

b) Der Transceiver enthält einen Datenspeicher, in welchem eine Vielzahl unterschiedlicher Chirp-Sequenzen abgelegt ist. Die Anordnung der D3 enthält dagegen keinen Speicher, weil es sich hier um ein optisches System handelt, dessen Signaltypen einer Speicherung nicht zugänglich sind.

c) Der Transceiver ist ausgebildet, auf Abruf eine gewünschte einzelne Chirp-Sequenz bzw. ein Paar von Chirp-Sequenzen aus dem Speicher auszulesen und mittels der Erzeugungseinrichtung ... ein vorbestimmtes Chirp-Signal zu erzeugen. Soweit in der D3 in Spalte 7 ab Zeile 45 die Verwendung von unterschiedlichen Chirpsignaltypen (Upchirp oder Downchirp oder birektionaler Chirp) angesprochen ist, betrifft sie die Anpassung des Lasers an unterschiedliche Radarmesssysteme, nicht jedoch die wahlweise Verwendung der unterschiedlichen Signaltypen in ein und demselben Radarmesssystem.

Aufgrund dieser unterscheidenden Merkmale stellt der Transceiver des Anspruchs 1 gegenüber der aus der D3 bekannten optischen Signalquelle für ein Radarmessgerät eine Sender-/Empfängervorrichtung für ein Übertragungsverfahren dar, das darüber hinaus abhängig von den Erfordernissen der Signalübertragung auf das eine oder andere im Speicher abgelegte Chirp-Signal zurückgreifen kann, also eine hohe Flexibilität bei der Anpassung an Übertragungsverhältnisse aufweist.

Schon weil der Fachmann die Schriften D1 und D3 nicht kombiniert hätte, beruht der Transceiver des Anspruchs 1 auf einer erfinderischen Tätigkeit. Angesichts der Tatsache, dass weder die D1 noch die D3 auf dem Gebiet der Übertragungstechnik, sondern der Messtechnik angesiedelt sind, also auf einem anderen technischen Gebiet als die Erfindung liegen, hätte nämlich der Fachmann die D1 nicht herangezogen.

Daher begründet allein schon die Idee, die aus der Radarmesstechnik bekannte Verwendung von Chirp-Signalen bei einem Transceiver eines Übertragungssystems anzuwenden, das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit.

Selbst wenn diese Idee an sich (unzutreffenderweise) als naheliegend bewertet würde und wenn der Fachmann darüber hinaus die D1 bei der Suche nach einer Lösung des genannten Problems herangezogen hätte, so könnte die D1 doch nicht zur erfindungsgemäßen Lösung anregen.


Der in der D1 beschriebene Radar ist nicht ausgebildet, „auf Abruf eine gewünschte einzelne Chirp-Sequenz bzw. ein Paar von Chirp-Sequenzen aus dem Speicher auszulesen und mittels der Erzeugungseinrichtung ... ein vorbestimmtes Chirp-Signal zu erzeugen“. Denn weder ist in dem Speicher der Anordnung der D1 eine Vielzahl unterschiedlicher Chirp-Sequenzen abgelegt, die jeweils einzeln bzw. (oder) paarweise einem vorbestimmten Chirp-Signal entsprechen, noch ist in der aus der D1 bekannten Anordnung vorgesehen, dass auf Abruf eine gewünschte einzelne Chirpsequenz bzw. ein Paar von Chirp-Sequenzen aus dem Speicher ausgelesen wird. Dies war bereits in der vorangegangenen Eingabe erläutert worden.

Die Abspeicherung einer Vielzahl von Mustern unterschiedlicher Chirp-Signale ist in der Radarmesstechnik auch nicht sinnvoll, weil eine Variation von Chirpsignal-Typen bei der Abstandsbestimmung keinen ersichtlichen Vorteil mit sich bringt. Denn in der Radarmesstechnik wird wie erläutert nichts übertragen. Es kommt für die Genauigkeit der Abstandsmessung allein auf die Genauigkeit der Bestimmbarkeit des Zeitpunktes des Eintreffens des rückgestreuten Signals an. Durch Veränderung des Typs des

ausgesandten Chirp-Signals wird hierfür nichts gewonnen. Im Gegenteil, für diese Messtechnik kommt es auf Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Messung des ermittelten Eintreffzeitpunktes des rückgestreuten Signals an. Die Verwendung eines anderen Chirp-Signaltyps kann daher eine völlig neue Kalibrierung der Entfernungsmessung erforderlich machen.

Auch eine Kombination der Schriften D1 und D3 kann daher den Gegenstand des Anspruchs 1 nicht nahe legen.

Anspruch 1 beruht daher auf erfinderischer Tätigkeit und mit ihm alle davon abhängigen Ansprüche.



(Dr. Ludger Eckey)
Zusammenschluss Nr. 15